

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC VÀ THỰC PHẨM
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Đề tài:

NGHIÊN CỨU - THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ
NƯỚC THẢI CÔNG TY CỔ PHẦN SỬ THIÊN THANH

GVHD: TS NGUYỄN THỊ MINH NGUYỆT
SVTH : TÔN THẮT HƯNG
MSSV : 05115061



TP. HCM, THÁNG 01/2010

528.43
T663-H936

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP HỒ CHÍ MINH

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

-----o0o-----



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGHIÊN CỨU - THIẾT KẾ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

CÔNG TY CỔ PHẦN SỬ THIÊN THANH

GVHD: ThS.Nguyễn Thị Minh Nguyệt

SVTH: Tôn Thất Hưng

MSSV: 05115061

THU VIỆN TRƯỜNG ĐHSPT
SKL 002098

TP. HỒ CHÍ MINH - tháng 01 năm 2010

MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây bên cạnh việc phát triển kinh tế thì bảo vệ môi trường là vấn đề được quan tâm hàng đầu của tất cả các nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Một trong những vấn đề đặt ra cho các nước đang phát triển như Việt Nam là cải thiện môi trường ô nhiễm do các chất độc hại từ các ngành sản xuất công nghiệp tạo ra. Điển hình như các ngành công nghiệp cao su, hóa chất, công nghiệp thực phẩm, thuốc bảo vệ thực vật, y dược, luyện kim, xi mạ, giấy, đặc biệt là ngành công nghiệp gốm sứ đang phát triển mạnh mẽ và đóng góp lớn vào phát triển kinh tế của đất nước.

Ngành công nghiệp sản xuất gốm sứ đang phát triển với tốc độ nhanh, với nhiều doanh nghiệp lớn và nhỏ, thu hút nhiều lao động. Bên cạnh các doanh nghiệp lớn đã có hệ thống xử lý nước thải thì các xí nghiệp nhỏ hầu như chưa quan tâm tới vấn đề này. Tuy lượng nước thải sinh ra của các xí nghiệp nhỏ không nhiều nhưng nếu thải trực tiếp ra môi trường trong thời gian dài sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước. Hiểu được điều này, công ty Cổ phần Sứ Thiên Thanh đã quyết định đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải. Và đây chính là đề tài luận văn tốt nghiệp của em: “Nghiên cứu – Thiết kế hệ thống xử lý nước thải công ty Cổ phần sứ Thiên Thanh” thuộc khu công nghiệp Bình Chuẩn, huyện Thuận An, tỉnh Bình Dương

MỤC TIÊU CỦA LUẬN VĂN:

Nghiên cứu các thông số và thiết kế hệ thống xử lý nước thải công suất $150\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm công ty Cổ phần sứ Thiên Thanh. Yêu cầu đầu ra đạt tiêu chuẩn TCVN 5945 – 2005 loại A.

NỘI DUNG CỦA LUẬN VĂN:

Luận văn gồm các phần chính sau:

Chương 1: Tổng quan.

Chương 2: Công nghệ xử lý nước thải của nhà máy.

Chương 3: Nghiên cứu các thông số thiết kế.

Chương 4: Tính toán thiết kế.

Chương 5: Dự đoán kinh phí xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải.

PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN:

1. Lấy mẫu nước thải của nhà máy, đo đạc các chỉ tiêu, thành phần ô nhiễm.
2. Tiến hành thí nghiệm Jarrest và chạy mô hình cột lắng xác định các thông số thiết kế.
3. Tính toán thiết kế các công trình đơn vị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Xây Dựng (2008). TCXDVN 51 – 2008, Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế.
- [2]. Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân (2008). Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán thiết kế công trình. NXB ĐH Quốc gia TP Hồ Chí Minh.
- [3]. Trịnh Xuân Lai (2008). Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp. NXB Xây Dựng.
- [4]. Nguyễn Ngọc Dung (2005). Xử lý nước cấp. NXB Xây Dựng.
- [5]. Bộ Xây Dựng (2006). TCXDVN 33 – 2006. Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế.
- [6]. Trịnh Xuân Lai (2008). Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải. NXB Xây Dựng.
- [7]. Nguyễn Thị Hồng (2001), Các bảng tính toán thủy lực, NXB Xây Dựng.
- [8]. Công ty Cổ phần Sứ Thiên Thanh. Bản đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường “Dự án xây dựng nhà máy sứ Thiên Thanh – Bình Dương công suất 60.000 sản phẩm / năm”.
- [9]. Lê Hồng Quân (2005). Thiết kế cải tạo hệ thống xử lý nước thải dệt nhuộm công ty Liên doanh dệt Sài Gòn – Joubo công suất 720m³/ ngày đêm. Luận Văn tốt nghiệp đại học. Trường ĐH Bách Khoa TP Hồ Chí Minh.
- [10] Một số trang web:

<http://www.ecsme.com.vn/default.aspx?tabid=281&ID=643&CateID=257>

<http://www.ecsme.com.vn/PrintPreview.aspx?ID=641>

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT	viii
DANH SÁCH BẢNG BIỂU	x
DANH SÁCH HÌNH ẢNH	xi
MỞ ĐẦU	1
MỤC TIÊU CỦA LUẬN VĂN	1
NỘI DUNG CỦA LUẬN VĂN	1
PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN	2
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	3
1.1. TỔNG QUAN VỀ NGÀNH SẢN XUẤT GỐM SỨ Ở VIỆT NAM	3
1.1.1. Nguyên liệu và sản phẩm	3
1.1.2. Công nghệ sản xuất gốm sứ	4
1.1.3. Năng lượng và vấn đề ô nhiễm môi trường	5
1.2. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ CÔNG TY CỔ PHẦN SỨ THIÊN THANH	6
1.2.1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất	7
1.2.2. Mô tả dây chuyền công nghệ	8
1.2.3. Nước thải của nhà máy	8
CHƯƠNG 2: CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY	10

2.1. TỔNG QUAN CÁC PHƯƠNG PHÁP - CÔNG TRÌNH

XỬ LÝ NƯỚC THẢI.....10

2.1.1. Phương pháp xử lý cơ học.....10

2.1.2. Phương pháp xử lý hoá học.....12

2.1.3. Phương pháp xử lý hoá lý13

2.1.4. Phương pháp xử lý sinh học.....15

2.1.5. Khử trùng nước thải17

2.1.6. Xử lý bùn cặn17

2.2. CÁC CÔNG ĐOẠN XỬ LÝ NƯỚC THẢI18

2.2.1. Tiền xử lý hay xử lý sơ bộ18

2.2.2. Xử lý sơ cấp hay xử lý bậc I19

2.2.3. Xử lý thứ cấp hay xử lý bậc II.....19

2.2.4. Khử trùng19

2.2.5. Xử lý cặn19

2.2.6. Xử lý bậc III20

2.3. XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP KEO TỤ20

2.3.1. Cơ sở lý thuyết của quá trình keo tụ20

2.3.1.1. Lý thuyết về hệ keo20

2.3.1.2. Các cơ chế của quá trình keo tụ.....22

2.3.1.3. Các giai đoạn của quá trình keo tụ.....24

2.3.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình keo tụ.....25

2.3.2. Các loại chất keo tụ	26
2.3.2.1. Chất vô cơ	26
2.3.2.2. Chất hữu cơ (polymer tự nhiên)	32
2.3.3. Hóa chất trợ keo tụ	32
2.2. CÔNG NGHỆ XỬ LÝ	33
2.2.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý.....	33
2.2.2. Sơ đồ công nghệ	34
2.2.3. Thuyết minh sơ đồ công nghệ	34
CHƯƠNG 3: NGHIÊN CỨU CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ	36
3.1. THÍ NGHIỆM JARTEST	36
3.1.1. Mục đích thí nghiệm	36
3.1.2. Dụng cụ và hóa chất	36
3.1.3. Xác định pH tối ưu	36
3.1.4. Xác định lượng PAC tối ưu.....	37
3.2. THÍ NGHIỆM MÔ HÌNH CỘT LẮNG	39
3.2.1. Mục đích.....	39
3.2.2. Mô hình cột lắng	39
3.2.3. Dụng cụ và hóa chất	40
3.2.4. Tiến hành thí nghiệm	40
3.2.5. Kết quả	41

CHƯƠNG 4: TÍNH TOÁN THIẾT KẾ	46
4.1. LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI.....	46
4.2. SONG CHẨN RÁC (SCR)	47
4.3. BỂ THU GOM NƯỚC THẢI	50
4.4. BỂ LẮNG ĐỢT 1	51
4.5. BỂ TRỘN	58
4.6. BỂ TẠO BÔNG	60
4.7. BỂ LẮNG 2	64
4.8. BỂ LỌC CÁT NHANH	72
4.9. KHỬ TRÙNG NƯỚC THẢI.....	81
4.10. BỂ CHỨA BÙN	86
4.11. SÂN PHƠI BÙN	87
4.12. BỂ CHỨA NƯỚC	89
4.13. LƯỢNG HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH KEO TỤ.....	90
4.13.1. Lượng PAC sử dụng.....	90
4.13.2. Lượng polymer sử dụng	90
CHƯƠNG 5: DỰ TOÁN KINH PHÍ XÂY DỰNG VÀ VẬN HÀNH	91
5.1. VỐN ĐẦU TƯ CHO TỪNG HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	91
5.1.1. Phần xây dựng.....	91
5.1.2. Phần thiết bị.....	91
5.2. CHI PHÍ VẬN HÀNH	94

5.2.1. Chi phí hóa chất.....	94
5.2.2. Chi phí nhân công	95
5.2.3. Chi phí điện năng	95
5.2.4. Chi phí xử lí 1m ³ nước thải.....	96
TÀI LIỆU THAM KHẢO	I
PHỤ LỤC	II

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines for writing, arranged in a central column. There are 18 lines in total, providing space for the donor information.

